



普通高等教育“十五”国家级规划教材

(高职高专教育)

摄影

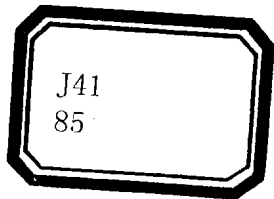


SHEYING

张小纲 陈振刚 主编



高等教育出版社



普通高等教育“十五”国家级规划教材
(高职高专教育)

摄

影

张小纲 陈振刚 主编

高等教育出版社

内容提要

摄影是一种世界性的视觉语言,集中体现了人类现代文明的优秀成果。本书的编写注重适应高等职业教育的人才培养目标及课程设置的总体要求,全书重点突出、内容丰富、结构合理,并突出实用性和实践性强的特点。

本书是普通高等教育“十五”国家级规划教材(高职高专教育)。由教育部高职高专教育专业教学改革试点院校有关教师编写。全书的各重要章节,包括从摄影的构图、立意、用光、曝光,到后期的加工、制作,从器材的操作运用到数码摄影、专题摄影均采用详尽的文字与大量的图片加以阐述,强调过程教学与案例教学。

本书可作为高等职业院校、高等专科院校、成人高等院校、本科院校高职教育的相关专业学生学习用书,也可供五年制高职院校、中等职业学校及其他相关人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

摄影/张小纲,陈振刚主编. —北京:高等教育出版社,2003.8(2005重印)
ISBN 7-04-012497-1

I. 摄… II. ①张… ②陈… III. 摄影技术—高等学校:技术学校—教材 IV. J41

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第025082号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>

经 销 北京蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京民族印刷厂

开 本 850×1168 1/16
印 张 19.5
字 数 410 000

版 次 2003年8月第1版
印 次 2005年1月第4次印刷
定 价 49.90元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究
物料号 12497-00

出版说明

为加强高职高专教育的教材建设工作，2000年教育部高等教育司颁发了《关于加强高职高专教育教材建设的若干意见》（教高司[2000]19号），提出了“力争经过5年的努力，编写、出版500本左右高职高专教育规划教材”的目标，并将高职高专教育规划教材的建设工作分为两步实施：先用2至3年时间，在继承原有教材建设成果的基础上，充分汲取近年来高职高专院校在探索培养高等技术应用性专门人才和教材建设方面取得的成功经验，解决好高职高专教育教材的有无问题；然后，再用2至3年的时间，在实施《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上，推出一批特色鲜明的高质量的高职高专教育教材。根据这一精神，有关院校和出版社从2000年秋季开始，积极组织编写和出版了一批“教育部高职高专规划教材”。这些高职高专规划教材是依据1999年教育部组织制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》（草案）和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》（草案）编写的，随着这些教材的陆续出版，基本上解决了高职高专教材的有无问题，完成了教育部高职高专规划教材建设工作的第一步。

2002年教育部确定了普通高等教育“十五”国家级教材规划选题，将高职高专教育规划教材纳入其中。“十五”国家级规划教材的建设将以“实施精品战略，抓好重点规划”为指导方针，重点抓好公共基础课、专业基础课和专业主干课教材的建设，特别要注意选择一部分原来基础较好的优秀教材进行修订使其逐步形成精品教材；同时还要扩大教材品种，实现教材系列配套，并处理好教材的统一性与多样化、基本教材与辅助教材、文字教材与软件教材的关系，在此基础上形成特色鲜明、一纲多本、优化配套的高职高专教育教材体系。

普通高等教育“十五”国家级规划教材（高职高专教育）适用于高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院、继续教育学院和民办高校使用。

教育部高等教育司

2002年11月30日

前 言

摄影术自 1839 年诞生至今已走过了 164 年的发展历程, 164 年相对漫长的人类文明发展史而言, 无疑是十分短暂的, 然而摄影对于人类文明与社会进步所产生的作用却是巨大的。摄影为人类全面地、真实地、完整地记录与反映自身的发展, 传承文明的成果, 增进人类的相互沟通和理解, 促进科技的进步与文化的繁荣, 提供了一种崭新的工具、手段与途径, 成为一种人类表达自身思想且独具魅力的重要艺术形式。随着科技的进步, 特别是近年来数字摄影技术的飞速发展, 摄影的器材设备之先进、技术技巧之丰富、艺术表现力之强、应用领域之广更是达到令人难以置信的地步。如今, 摄影已成为人们社会生活以及现代文明中的一个重要组成部分。

摄影早已被各高校作为一门重要的专业基础课或选修课来开设, 学生们通过摄影课程的学习, 不仅能掌握必备的摄影基础理论与技能技巧, 而且能受到较为全面的审美教育, 因而受到普遍的欢迎。

本书的编写正是基于以上考虑, 同时更注重适应高等职业教育的人才培养目标及课程设置的总体要求, 力图使本书在内容丰富、概念明确、重点突出、结构合理的基础之上, 突出实用性和实践性强的特点。因而, 在全书的各重要章节, 包括从摄影的构图、立意、用光、曝光, 到后期的加工、制作, 从器材的操作运用到数码摄影、专题摄影均采用详尽的文字与大量的图片加以阐述, 强调过程教学与案例教学。与此同时, 在每一章节前均安排有各章节的学习目标, 而章节后安排有思考题及实训内容或推荐阅读书目, 使整个教学过程中教与学的双方均目标明确, 有较强的针对性, 便于学生及时巩固与掌握基础理论知识, 有利于强化技能训练与实际操作能力的提高, 引导和督促学习者在完成各阶段性目标的基础上, 能够较顺利地达到课程学习的总目标。

摄影是一种世界性的视觉语言, 集中体现了人类现代文明的优秀成果。编者在本书的编写过程中十分注意吸收本学科国内外最新理论成果与先进经验, 并引用了许多中外摄影名作, 对重点与难点问题加以例证, 使全书增色不少, 在此, 谨向有关作者表示衷心的感谢。

值得一提的是, 高等教育出版社的高级编辑赵洁同志、责任编辑吴伟同志对本书的编写、出版给予了高度重视与极大的帮助, 在此一并表示诚挚的谢意。

本书第一、第六、第十章由张小纲编写, 第二、第三、第四、第七、第八、第九章由陈振刚编写, 第五、第十二章由张毅编写, 第十一章由吴晓编写。尽管我们付出了极大的努力, 但由于自身的学术视野及学识水平毕竟有限, 书中的疏漏和不周之处在所难免, 真诚希望广大读者以及专家、同行们给予批评指正。

编 者

2003 年 2 月

目 录

	第一章 摄影概述	1
	第一节 摄影的诞生	2
	第二节 摄影的发展	6
	第三节 摄影的特点、功能及分类	8
	第二章 照相机的种类与使用	13
	第一节 照相机的种类	13
	第二节 照相机的构造	18
	第三节 照相机上常用的字母和符号	22
	第四节 照相机的使用与维护	25
	第三章 摄影镜头	27
	第一节 摄影镜头的构造	27
	第二节 摄影镜头的性能	28
	第三节 摄影镜头的种类与使用	29
	第四节 摄影镜头的保养护理	40
	第四章 感光胶卷	42
	第一节 胶卷的种类	42
	第二节 胶卷的构造	44
	第三节 胶卷的性能	49
	第四节 胶卷的选用	52
	第五章 摄影曝光与用光	55
	第一节 摄影曝光的原理	55
	第二节 影响曝光的因素	59
	第三节 光型与光效	63
	第四节 自然光的运用	69
	第五节 人造光的运用	74
	第六节 混合光的运用	76
	第六章 摄影辅助器材的种类与使用	78
	第一节 闪光灯的种类与使用	78
	第二节 滤色镜的种类与使用	82

	第三节 脚架的种类与使用	88
	第四节 测光表的种类与使用	89
	第七章 摄影景深与超焦距	94
	第一节 景深的原理	94
	第二节 影响景深的因素	95
	第三节 超焦距及其用法	97
	第八章 感光胶卷的冲洗	101
	第一节 冲洗胶卷的设备与方法	101
	第二节 冲洗黑白胶卷的药物及配方	111
	第三节 药液配制与冲洗处理方法	114
	第四节 彩色胶卷的冲洗工艺	117
	第九章 照片的印制与放大	123
	第一节 黑白照片的印制	123
	第二节 黑白照片的放大	128
	第三节 黑白照片放大技巧	135
	第四节 彩色照片的印制与放大	142
	第十章 摄影构图	150
	第一节 构图的基本概念	150
	第二节 构图的作用及特点	150
	第三节 拍摄角度的选择	152
	第四节 摄影构图的基本规律	162
	第十一章 数码摄影	177
	第一节 认识数码摄影	177
	第二节 数码相机的基本操作	190
	第三节 数字图像的后期处理	191
	第十二章 专题摄影	247
	第一节 人像摄影	247
	第二节 风光摄影	268
	第三节 花卉摄影	277
	第四节 广告摄影	281
	参考文献	303

第一章 摄影概述



学习目标：通过本章的学习，了解摄影术诞生的历史背景、成因以及摄影发展的基本脉络，进而了解与掌握“小孔成像”、卡罗式摄影法、火棉胶摄影法、干版和软片乃至数码摄影的基本原理，为后阶段的学习打下必要的理论基础。与此同时，应着重了解摄影的基本特点，以及摄影这种具有独特魅力的艺术形式之认识、教育和审美的功能，从而激发学生学习的兴趣，明确学习目的。

在远古时代，人类曾用最原始的文字与图画来记录、描述人们日常生活中所发生的一切，包括劳作、收获、天文、地理乃至战争、灾难等等。

站在今天的这个角度去反观人类历史，我们不禁会发出这样的感慨：如果仅仅依赖文字与图画，显然是无法完整地记载一部如此丰富和精彩的人类文明史的。

庆幸的是，164年前，摄影术诞生了。它的诞生为人类更加完整地、全面地、真实地反映自身的发展与进步，为增进人类的相互沟通、理解，提供了一种崭新的工具、手段和方法，对传承文明的成果以及人类的进步与发展产生着不可估量的作用。摄影自诞生之日起，就成为人类共同的视觉语言，成为人类共同的财富。

摄影术是光学、物理学、化学、机械与电子科学的共同产物，是人类智慧的结晶，更为可贵的是这一历史性的发明为今后的一系列人类文明成果的产生奠定了坚实的基础。人们曾作过这样简单的类比，倘若没有摄影，便不会有今天的电影，没有电影便不会有今日的电视与摄录像，更不会有今天的数字摄影乃至虚拟的三维空间。

摄影，既能胜任人类对客观世界一切事物的最真实的记录，也能完成人类想象中最具创意的表现；既能颂扬人类崇高的精神世界，也能鞭挞世间的丑恶现象；既能揭示太空、宇宙的浩瀚与奥秘，也能刻画人类物质世界的真与美。

当我们进入数字时代、信息时代、读图时代的今天，我们会发现，摄影从来没有像今天这样受到人们的重视与喜爱；从来没有像今天这样渗透到我们的工作、生活的方方面面，从来没有像今天这样在世界范围内活跃着一支如此庞大的专业摄影队伍和业余摄影爱好者群体——他们在享受人类文明成果的同时，又在创造着更加美好、辉煌的人类精神文明与物质文明的新成就。

第一节 摄影的诞生

摄影的发明源于“小孔成像”这一物理现象。在世界范围内，对于“小孔成像”这一物理现象的记载最早见于我国的《墨经》一书。

公元前3世纪，战国时期的著作《墨经》中有这样的记述：“景到，在午有端，与景长，说在端。”“光之人煦若射，下者之人也高，高者之人也下。在远近端与于光，故景内库也。”文中大意是说影子倒过来是因为光线在小孔汇交成束而成的。由于人的足部挡住下面射来的光线，所以影子落在屏幕上部；从头部挡着上面射来的光线，所以影子落在屏幕下部。见图1-1。

宋代科学家沈括在《梦溪笔谈》第三卷“阳燧”篇中写道：“若鸢飞空中，其影随鸢而移，或中间为窗隙所束，则影与鸢遂相违；鸢东则影西，鸢西则影东。又如隙中楼塔之影，中间为

窗所束，亦皆倒垂。”以上两段论述不仅是对“小孔成像”的描述，同时也都揭示了透过小孔的影像均与实物颠倒。

明末清初，方以智所著的《物理小识》中有过这样的表述：“玻璃镜吸摄透画法：置玻璃镜于暗室之窗板，则物缩小，透入几上之纸，可细描也，写真甚肖，花木虫物皆可，彼候日蚀分秒者，开小牖小瓠，临也日行之道符，透入玻璃，穿映屋内地，上，分秒丝毫不差，果异术乎，刀至理耳。”进一步对小孔成像的实际应用做了明确的记载。同时，在这一时期，利用小孔成像原理制作绘画暗箱的做法在社会上已经流行。据古籍记载，康熙年间，江都的黄履庄便以擅长制造“临画镜”和“缩亮镜”等光学器具而闻名。清代陈文述曾对黄履庄研制的“多镜头暗箱”作了这样的描述：“千里镜于方匣布镜器，就日中照之，能摄数千里之外之景，平列其上，历历如画”。

我国近代科学家邹伯奇（1819—1869）独立研制了一部“摄影之器”，并利用这部“摄影之器”拍成了照片。按时间推算，邹伯奇“摄影之器”的成功要比西方同样的研究成果早，其研究与运用也处于先进水平。然而，摄影的目的毕竟是要把拍摄的影像固定下来，我国对感光化学原理的认识与研究没有与之同步发展，加上种种历史原因，使得摄影术的发明最终未能在中国的大地上实现，不能不说是一个遗憾。

在西方，有关“小孔成像”的记载最早见于公元350年古希腊哲学家亚里士多德的著作《质疑篇》中。公元1544年荷兰医生兼数学家赖奈罗斯·格乌弗里斯所著《宇宙之光和空间几何学》一书中描绘了一幅借助“小孔成像”观察日食现象的图稿。16世纪欧洲文艺复兴时期的巨匠列奥

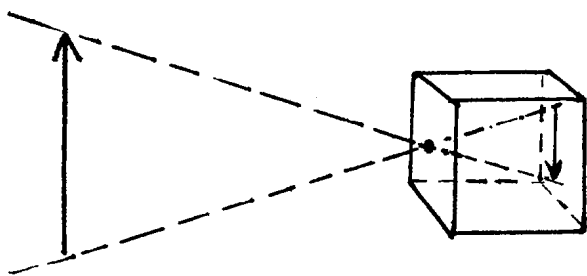


图 1-1 小孔成像原理示意图

那多·达·芬奇，在其笔记中比较完备地记载着当时应用小孔成像描绘景物的过程。

公元 1558 年，意大利科学家 G.波尔塔（Giovanni Porta，1538—1558）在其《自然的魔术》中对利用暗箱作画作了如下描述：“把影像反射在放有纸张的画板上，用铅笔划出轮廓，再着色就成了一幅画”。详尽说明了应用“小孔成像”原理，制作暗箱并用于作画的过程。见图 1-2。

“小孔成像”暗箱固然能够成像并可以在绘图领域得以应用，但它还不能解决影像清晰度和亮度之间的矛盾，也就是说“小孔成像”暗箱的“孔”只能像针孔般大小，其得出的像必定暗淡、模糊不清。若想为了增加亮度而扩大针孔，影像的亮度固然会提高，但细节则变得更加模糊不清。

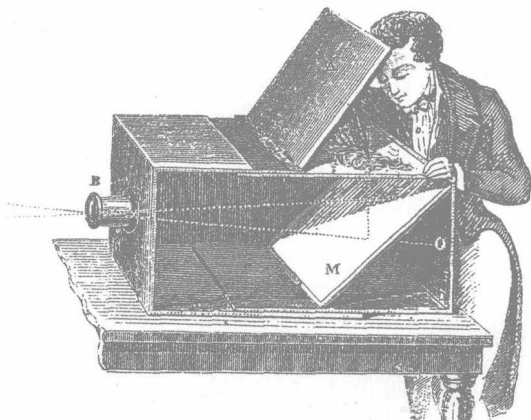


图 1-2 透镜暗箱示意图

为了解决这一矛盾，继而产生了透镜暗箱。最初的透镜暗箱是把双凸透镜镶在小孔上，因此，可以获得较亮、较清晰的影像。随后，通过一系列改进，使之成为便于携带的手提式暗箱。这类手提式暗箱的结构及原理已经十分接近现代照相机，可以说是现代照相机的雏形吧。

如上所述，摄影必须把影像固定下来并且能永久保存，才达到其目的。尽管“小孔成像”暗箱使人们摄取外界影像成为可能，但这并不是摄影的全部，而当人类开始研究利用暗箱摄取的影像完整地固定下来之时，才真正称得上摄影术研究的开始。

人们早就察觉到光对物质的作用，如皮肤在日光的长期照射之下会变黑、变红，衣服、纸张在日光的长期照射之下也会失去本来的颜色（褪色）。我国宋代文学家苏东坡所撰写的《物类相感志》中记述了窗纸上烘之字显的现象。

德国科学家约翰·海因里希·舒尔茨（J.H.Schulze，1687—1744）在 1725 年发现了银化合物的光敏特性。他用挖空字形的纸把烧瓶盖住，置于日光照射之下，经过一段时间后发现烧瓶内的白粉与硝酸银混合物上清晰地出现了黑字。

17 世纪末，一位名叫 T.韦奇伍德（Thomas Wedgwood，1771—1805）的英国人将不透明的树叶、昆虫翅膀放在涂有硝酸银的皮鞋上，试图制作“阳光图片”（Sun-Picture）。他将皮革放在太阳曝晒之后，取下树叶时，皮革便出现了非常优美的白色轮廓图案。遗憾的是，当时的他并没有找到将这个优美图案固定下来（定影）的办法，致使受光后仍有感光能力的白色图案很快变黑了。但是，这一成果无疑记载了感光成像的可能性。

这之后 20 年，德国人 N.尼普斯（Nicephore Niepce，1765—1833）寻求一种线条画转印到石版上的转印法。他在石版上涂上自制的感光剂，放上一张用蜡处理过的呈半透明状的原画，然后放在太阳底下曝晒，开始了使用光化学方法来制版的“自动转印法”实验。他用银盐和碘加入溶解后的白蜡油涂在纸基上，用透镜暗箱反复进行固定影像的感光实验。经过 1816 年、1824 年、1826 年三个阶段的改进，他成功地用化学方法把影像加工成铜版照片。

1826 年，尼普斯使用自己试制的感光材料，放进一个光学暗箱里，将镜头对准工作室的窗外，经过 8 个小时曝光后，得到了世界上第一张照片“窗外的风景”，尽管影像粗糙，但毕竟是世界上第一张由照相机（光学暗箱）拍摄，经定影保留下来的图像。他把这种方法称作“日光蚀刻法”（Heliongraphy）。见图 1-3、图 1-4。

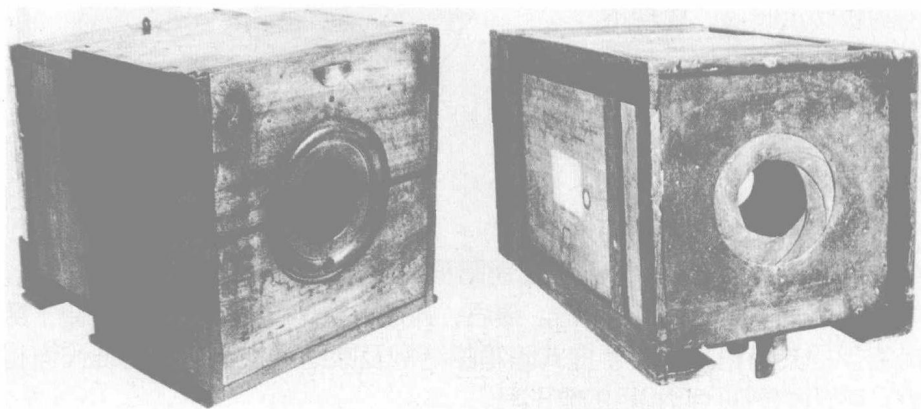


图 1-3 尼普斯 1826 年使用过的照相机

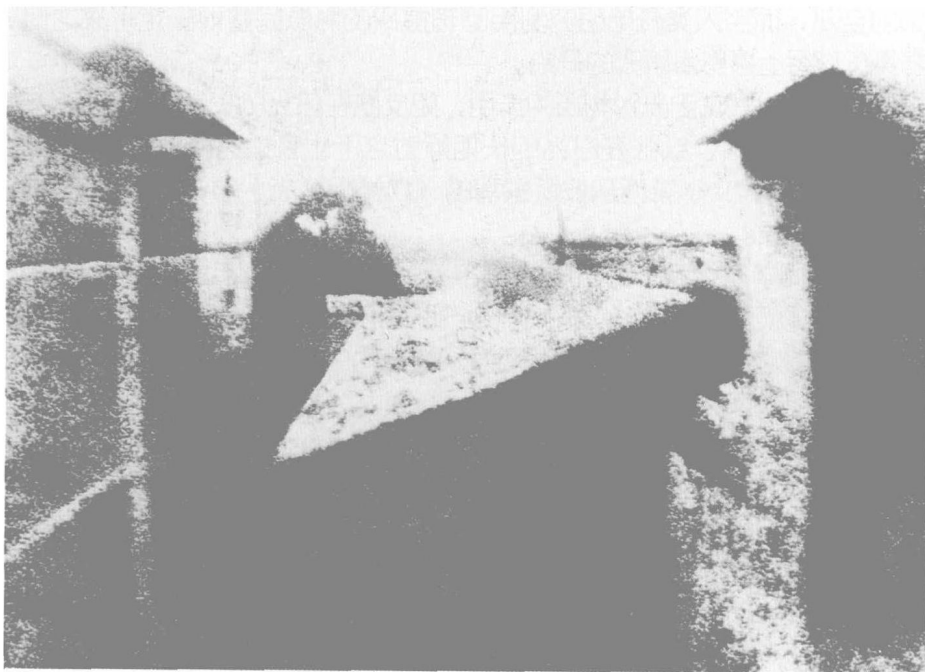


图 1-4 窗外的风景 尼普斯

法国画家、舞台设计师 L·达盖尔 (Louis Daguerre, 1787—1851) 着迷于摄影术的发明与研究, 当他听到尼普斯的实验后, 立刻写信给他, 表示愿意同他合作, 共同探索“日光摄影法”。

尼普斯逝世后, 达盖尔继续着他的研究。他在铜版表面镀上银, 然后用碘蒸气进行光敏处理, 使铜版表面形成碘化银。碘化银的感光性能较好, 大大缩短了感光时间, 但是碘化银经过曝光后仍然显不出影像。一个偶然的机会, 让达盖尔发现了使碘化银显出影像的方法。

有一天, 达盖尔正在用一张装在暗箱里的铜版“拍照”, 虽然天空乌云密布, 光线暗了下来, 他只好将这张感光不足的铜版存放在柜子里。三天后, 他从柜子里取出铜板时, 发现照片比过去更清晰了。经过实验证实, 是水银的作用加强了影像的显现。于是, 达盖尔又掌握了用水银蒸气与铜板上曝过光的碘化银进行化学反应的“显影方法”。

达盖尔为此专门设计了显影器, 显影器上方有红色安全玻璃, 以便随时观察显影效果, 在显影器里放进水银, 在显影器底部用酒精灯把水银加热到沸点, 使受光部分与水银化合成汞合金, 这种有光泽的汞合金 (汞齐), 就成了影像中的明亮部分, 未受光的碘化银部分, 没有汞合金生成, 而被达盖尔用硫化硫酸钠溶解掉。这样, 未受光的碘化银从铜板上溶解掉了, 也不再感光, 形成了影像中的阴影和暗部。这种方法, 大大缩短了感光时间, 以前需要曝光几小时, 而此时记录明亮光线下的景物只需 20~30 分钟, 使摄影的实用成为现实。见图 1-5。

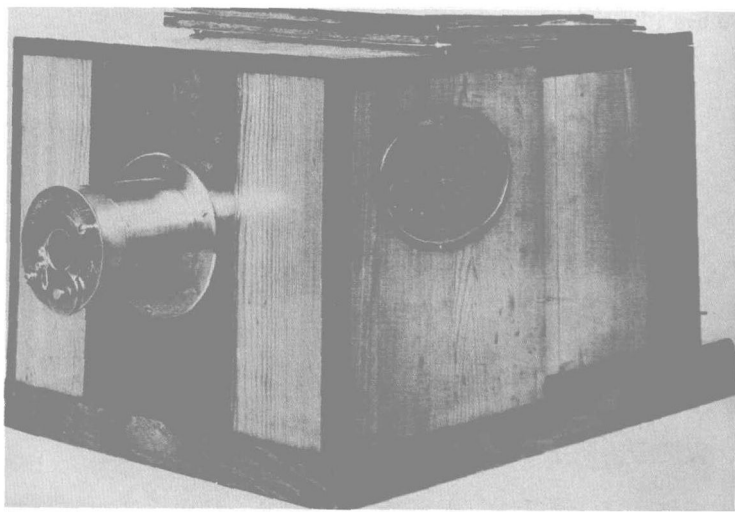


图 1-5 达盖尔式照相机 (复制品)

达盖尔认为自己的摄影方法与尼普斯当初采用的方法完全不同, 故将自己发明的银版法命名为“达盖尔式摄影法”。

1839 年 1 月, 达盖尔委托自己的友人——天文学和物理学家阿拉哥 (J. Arago, 1786—1853) 向法国科学院介绍这项发明, 阿拉哥极力推荐使用这种摄影法所拍摄的细节有“数字般的准确性”和“难以想象的精确性”, 并预言这一发明将会给科学和艺术带来好处。当年 6 月, 法国政府授予达盖尔四级紫绶勋章, 并给予他津贴奖励。

1839 年 8 月 19 日, 法国科学院与艺术学院举行了一次特别会议, 正

式公布了“达盖尔摄影术”。也就是这一天被世界公认为摄影术的誕生日。

第二节 摄影的发展

正如人类历史就是一部不断发展、进步的文明史一样，摄影术的诞生，同时也标志着摄影术进入了一个不断发展、进步和不断成熟、完善的新时期。

虽然达盖尔摄影术公布了，但是还存在着这样或那样的不足，比如，当时用的镜头口径很小，感光材料的化学反应缓慢，被摄者常常需在阳光下站上 15 分钟甚至更长，且拍摄出来的人物显得呆板，制作成本很高，操作技术繁琐，拍一次只能获得一张照片，如想获得两张照片则必需以同样方法拍摄两次，照片上的影像还是左右相反的。另外，被摄者还必须穿上蓝色或白色的衣服，因为银板只对蓝色和白色的物体感光。尽管这样，达盖尔摄影术还是流行了一阵子，大约 10 年后，才被更为先进的方法所取代。

一、卡罗式摄影法

在达盖尔研究银板法的同时，英国人 F. 塔尔博特（Fox Talbot，1800—1877）也在开始着他的摄影实验。他在质地较好的纸上涂上盐水后再涂上硝酸银，然后在这张具有感光性能的纸上放上植物、羽毛等进行曝光并留下它们的图案，随之用碘化钾定影获得成功，并将其作为“卡罗式摄影法”，时在 1834 年。

1835 年，塔尔博特把碘化银涂在纸上，制成了世界上第一张相纸负片，并成功地感光成像，同时使用浓盐水解决了定影问题。塔尔博特的负像—正像摄影法大大降低了摄影的成本，并使每张负片可以再用相纸印出无数张照片。可以说，塔尔博特摄影法（又称卡罗式摄影法）是今天由负片印放正像工艺的前身，塔尔博特作为负像—正像工艺的创始人，他的发明为现代摄影中的负片工艺开创了新纪元。塔尔博特摄影法的最大问题在于其运用的负片是纸质的，纸基上粗糙的纤维，影响了照片的清晰度，影纹较粗，而且不均匀，易褪色。

二、火棉胶摄影法

塔尔博特创造出卡罗式摄影法后，人们进而在思索着，试图找出一种既具有达盖尔法拍摄的照片那样清晰的影像，又兼有卡罗法那样价格相对低廉，能迅速印制出多张照片的新方法，更有人提出了用透明片基代替纸基制作负像片的设想。那时，制作透明片只有玻璃片可以替用。然而，感光药品怎样才能附着在玻璃片上呢？人们开始寻找一种透明的粘合剂。1848 年，埃布尔·尼普斯（Abel Niepce）首次使用蛋清作粘合剂来制作玻璃版负片，这种玻璃版表现出来的色调和细部的细微程度均远远超过碘化银纸负片。然而，混合了蛋清之中的感光药品极其有限，使得曝光时间约需 5 至 15 分钟之久，不适于拍摄照片，但它对于制作“蛋清相纸”并用于洗相片和制幻灯片是非常适宜的。

1851年，另一项具有重要意义的发明出现在英国。当年3月出版的《英国化学》杂志发表了F. S. 阿彻尔（Frederick Scott Archer, 1813—1857）的“火棉胶摄影法”（Wet collodion process）。所谓火棉胶是将火棉（硝酸纤维素）溶于75%的乙醚和25%的酒精混合液中的一种高粘性液体，干燥后坚硬且无色透明。阿彻尔将含有碘化银的火棉胶涂在玻璃片上并使其倾斜，让火棉胶均匀地扩散在玻璃片上，再浸入硝酸银溶液中以增强光敏性。拍照时，必须在玻璃片湿的时候进行，火棉胶越干，感光度就越低。因此火棉胶摄影法要求火棉胶负片必须很快地制作并立即被使用，故这种方法又被称作“湿版”摄影法。

湿版摄影法的显著特点便是光剪度高、感光快。拍风景约需10秒至1分钟，拍人像则只需2至20秒，大大缩短了曝光时间。加上用蛋清相纸可以印出无限量永久性的照片，且影像清晰、层次丰富、价格低廉，使得湿版法在1851年至1870年这20年中，成为了英美及欧洲大陆最主要的摄影方法，成为摄影发展史上一个重要的里程碑。因而，这一时期被人们称为“湿版时代”。

湿版摄影法的优点尽管非常突出，但是缺陷也同样明显。例如拍摄者无论是在室内还是室外运用该法进行拍摄，都必须事先在附近准备好暗室或不透光的帐篷及水源，而且要在20分钟内完成配药、涂布火棉液、光敏增感曝光及冲洗的全过程。那时还没有研制出放大机，要想获得大幅照片，只有用又大又笨的摄影机。在整个过程中，那些会污染手指和衣服的银化物，又粘又稠的火棉胶，有强烈刺激气味的乙醚，以及要求严格的各道工序，对于一般摄影者来讲无疑都是十分繁琐和困难的。

三、干版和软片

1871年9月，一位名叫R. L. 马多克斯（Richard Leach Maddox, 1816—1902）的英国医生，在《英国摄影》杂志上介绍了自己的研究成果：以糊状的明胶为材料的溴化银乳剂，趁热涂在玻璃板上，干燥时，不会像火棉胶那样发生结晶现象，其他人在试验马多克斯方法时，又发现在配制乳剂过程中，延长加热时间，可使乳剂光敏度大大提高。用这种方法制作出来的干版拍照影像质量好，性能稳定，感光度强，一般在室外曝光只需1/25秒，且不一定要用三脚架，更不必带上那些暗室、帐篷、药剂等一大堆笨重的物品了。

这一强感光度干版的出现，不仅促使了新型手持照相机的发明，同时也催生着能够连续拍摄而不必来回更换干版的新型摄影材料的问世。

作为摄影发展史上不得不提到的另一名重要人物是G. 伊斯曼（George Eastman, 1854—1932）。当时年仅24岁的业余摄影爱好者伊斯曼，不过是美国一家银行的记账员，凭着自己的智慧，发明了一个干版涂布机，并于1880年创办了“伊斯曼干版公司”。经过几年的奋斗，于1888年6月成功地制造了第一架“柯达”（Kodak）照相机，次年又生产出了成卷的软质胶片。“柯达”照相机体积小，便于携带，能拿在手中拍摄。照相机内装有一卷6米长的软片，能拍摄100张直径为2英寸半的底片，曝光速度为1/25秒，固定焦距，光圈为f9，能将2.5米以外的景物拍

很清楚。软片胶卷是事先装在照相机里的，当摄影者全部拍完后，即可将照相机寄回柯达公司，由柯达公司将胶卷取出冲印成照片，再将新软片装入照相机，连同已冲印好的照片交还摄影者，且价格适中。1891年，伊斯曼公司又制造出了摄影者自己能装卸的胶卷。这一系列具有划时代意义的变革，使摄影具备了真正进入普及和实用时代的条件，即拥有了轻便、操作简易、价格低廉的照相机与感光片，摄影的影响及应用范围日益扩大，并被广泛运用于新闻传播、艺术创作、科研及日常生活的各个领域。

随着时代的发展与科技的进步，摄影术集中的反映着物理学、化学、光学乃至数字技术最新成果的实际运用。其中还值得一提的是，20世纪初，彩色感光材料得到迅速发展，1909年发明了三层一次曝光彩色显影法。1935年减色法彩色感光材料投放市场，1936年彩色反转片相继问世。至20世纪70年代，彩色感光材料进入了成熟与普及的时期。先后还出现了红外黑白片、红外彩色片、多光谱片、X射线片、全息片、缩微片和印刷制版片等专用感光材料。与此同时，照相机的制造技术更是日趋成熟，不同类型、不同规格、不同用途的照相机以及种类繁多的辅助摄影器材相继问世。

四、数码摄影时代的到来

随着计算机及数字技术的飞速发展，日本索尼公司于1981年推出了一款“玛维卡”（Mavica）静态视频相机，采用模拟信号记录影像。1986年佳能公司推出38万像素的全数字静态照像机，到1989年富士公司与东芝公司联合推出40万像素的数码相机，期间不过短短的几年时光。直至进入21世纪，300万像素水平的数字照相机问世，标志着数码相机、数码成像系统的发展进入了一个全盛时期。数码摄影的出现使传统意义上的摄影术面临着一场严重的挑战，无论是从前期的拍摄还是后期的影像存储、处理、传播都体现出一种革命性的变化。如今，数码相机、笔记本电脑、移动电话、卫星通讯的运用，能使地球上任何一个地方拍摄的数字图片在极短的时间内发回到本部，从拍照、传送到编辑部发稿的全过程，大约也只要几分钟。数字摄影的优越性是显而易见的，其强劲的发展势头确实令人瞩目，然而它并未达到足以取代传统摄影的地步，至少在相当长的一段时间内，二者必定呈相互促进、共同发展的态势，二者的优势将会发挥到极至。至于有人预言“未来人类社会的一切活动都会沿着数字的轨迹运转”，我们将拭目以待。

第三节 摄影的特点、功能及分类

一、摄影的特点

摄影术从它诞生之日起，就具有强大的生命力，它通过160余年的发展，无论在器材的种类、品质、精密程度，还是感光材料的科技含量、多样性、兼容性方面；无论是在其应用领域的拓展，还是从对于人类的文明进步所产生的积极作用来看，都达到了令人惊奇的地步。若说摄影是纯粹

的科技产物，但它所产生的社会价值、审美价值、史料价值，比肩者寡；若说它是纯粹的艺术门类，但能承载着如此高科技含量且应用领域如此广泛的品种又很少见。

如果将摄影从前期拍摄到后期制作，再到实际应用、产生价值当作一个过程，我们不难发现，摄影所用的器材包括照相机、感光材料、辅助器材等等，不过是在这个过程中使用的必备工具。只有当它在摄影者的掌握、操作之下，生产出的产品——摄影作品（不论是新闻作品还是艺术作品）才具备价值（或是新闻价值或是艺术价值、商业价值）。

同时，这种产品必定是一种视觉产品或者说是一种信息产品，要么向人们提供新闻和商业信息，要么向人们提供视觉艺术的享受。

既然是一种视觉产品，必定是给人看的。从人的生理特性来看，人类与生俱来就有着一种向往一切美好事物的本能。虽然摄影术产生的初衷是“留影”，然而，随着时代的发展与社会的进步，随着人们对物质生活要求的不断提高，人们对精神生活的需求（包括感官的需求）也随之在提高。因而摄影所提供的视觉产品，不能仅仅只停留在“留影”的基础之上，它需要有强烈的视觉冲击力，能产生强烈的视觉美感以及健康向上的精神内涵，人们才会乐意接受它。不论是新闻摄影、纪实摄影、资料摄影，还是风光摄影、人像摄影、动物摄影、广告摄影等，都应具备这些品质。总而言之，只有当人们乐意接受这种视觉产品之时，这种产品才会真正产生价值；如果提供的只是粗俗的、丑陋的，甚至是不堪入目的视觉产品，人们只会嗤之以鼻，不屑一顾甚至拒绝接受，更谈不上产生什么价值。

从这个意义上讲，摄影作品必须具备艺术的品质，必须具备作为视觉产品所应有的专业化的、又能被大众所接受的视觉语言。因此，在学习摄影技术的同时，了解与掌握摄影的艺术规律，对于今后的发展是大有裨益的。

二、摄影的功能

摄影艺术如同其他艺术一样，具有认识、教育与审美三方面的功能。

摄影的纪实特性使其作品能够真实地、形象地再现社会生活，反映时代精神和刻画人物的思想感情，集中体现着摄影的认识功能。

举例来说，风光摄影能够帮助人们认识祖国的名山大川、名胜古迹及人文观景，民俗摄影能帮助人们了解不同民族、地区的风土人情，广告摄影能帮助人们提高对商品、产品的认知和了解。

摄影艺术同样具有教育功能，当然其教育功能是建立在其认识功能与审美功能之上的。好的摄影作品能激发人们对美好事物的期盼与憧憬，对丑恶事物的鄙视与批判。人们能从优秀的作品中得到有益的启示和精神升华。

摄影艺术的审美功能更是显而易见。美不是抽象的，美与真常常联系在一起。有人说，没有真便没有美。这一论点，虽不一定十分全面，但我们可以这样理解，真的不一定是美的，但真必定是美的基础。因此，摄影作品不单只是“写真”，还应能给人以美感，给人以审美愉悦。这就需要摄影作品能体现美的内容与美的形式，能够体现摄影者对生活的审美评

价，揭示事物丰富的内涵。

从某种意义上讲，审美也是一种教育，即“寓教于乐”，使人们在审美的过程中受到潜移默化的教育。同时审美也有助于对认识的深化。例如，一幅优秀的广告摄影，不单能使我们从中得到美的享受，也有助于我们对作品中所表现内容的认识。

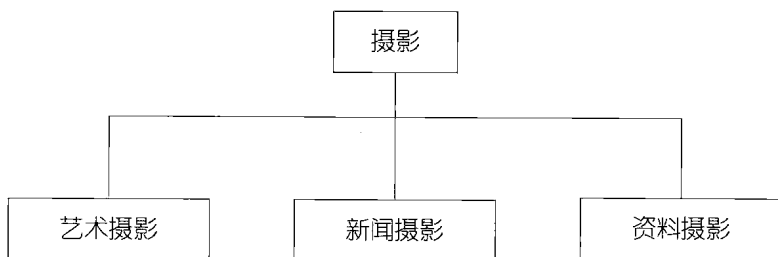
摄影的认识、教育、审美功能是相互联系、互为补充的。当然，并不是所有作品都同时具有这三种功能，有的作品注重认识功能，有的作品突出教育功能，有的则是强调审美功能。

三、摄影的分类

摄影的分类是一个较为复杂的问题，特别是要对摄影的门类作一个科学而又符合现实情况的准确划分的确较难。比如，有人将摄影划分为新闻摄影与艺术摄影。前者强调的是纪实性、真实性，后者强调的是作品传达给观者的艺术感染力、艺术感受；前者强调的是新闻价值，后者强调的是艺术价值。然而，好的新闻作品往往本身便具备了艺术的品质，好的艺术作品又可能具有很强的纪实性，使得两者难以界定，况且还有许多边缘、新兴的摄影领域与作品无法归入其中。

还有一类划分即将摄影划分为纪实摄影、艺术摄影、新闻摄影、实用摄影，这种分类包容量较大，但也有人质疑“纪实”与“新闻”之间固然有区别，但新闻不是以纪实为主要特征的吗？

另外还有几种分类方法——介绍如下：



其中，资料摄影主要指摄影应用于科学、历史、军事等方面的佐证资料，突出摄影的认识功能。

以上种种分类有的是运用逻辑思维的方法进行划分，有的是按体裁来划分，有的是按目的性划分，还有的则是按摄影的题材划分，各有其侧重点、合理性和科学性。在学习摄影的过程中了解这些，无疑有助于拓宽我们的视野，增加知识面，有助于我们在探索各摄影门类的不同规律与特性。

必须指出的是分类不是为了分家，摄影是科学、技术与艺术的结晶，是一个完整的体系，是其他形式无法替代且独具魅力的艺术门类，介绍分类的目的无非是引导我们注意与研究摄影这个大概念及其分类中共性与个性的关系，促使我们不断扩展摄影的应用领域与研究范围，从而从整体上推动摄影事业的不断发展。